



**ТРИД**  
вектор-пм

**ЗАКАЗАТЬ**

**ОКП 42 1000**

**Измерители-регуляторы многофункциональные ТРИД**

**Измеритель-сигнализатор веса ИСВ332**

**Руководство по эксплуатации  
ВПМ 421210.009 РЭ**

**Пермь, 2020 г.**

1 ОПИСАНИЕ .....	4
1.1 Технические и метрологические характеристики .....	4
1.2 Комплект поставки .....	5
1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА .....	6
1.4 Маркировка и пломбирование .....	7
1.5 Упаковка .....	7
2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	7
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	8
3.1 Эксплуатационные ограничения .....	8
3.2 Порядок установки прибора .....	8
3.3 Электрические подключения .....	8
3.4 Подготовка изделия к использованию .....	9
4 РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ.....	9
4.1 Общие указания .....	9
4.2 Профилактический осмотр включает следующие мероприятия:.....	9
5 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	10
6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	10
7 СВЕДЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ .....	10
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	10
9 НАСТРОЙКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ .....	12
9.1 Порядок работы.....	12
9.1.1 Общие положения.....	12
9.1.2 Оперативное изменение уставок прибора .....	12
9.1.3 Компенсация веса тары .....	12
9.1.4 Установка нуля.....	13
9.2 Установка и изменение параметров.....	13
9.3 Список разделов и программируемых параметров.....	13
9.3 Управление доступом к параметрам настройки прибора .....	17
9.4 Инструкция по юстировке .....	17
9.5 Работа интерфейса RS-485 .....	19

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на измерители-регуляторы многофункциональные ТРИД (далее прибор, приборы) и предназначено для изучения правил работы с приборами, содержит сведения об основных параметрах и условиях эксплуатации.

Техническое обслуживание осуществляют лица из числа технического персонала, прошедшие инструктаж по технике безопасности предприятия-потребителя согласно ПТЭ и ПТБ, ознакомленные с настоящим РЭ.

Приборы выпускаются в соответствии с требованиями технических условий ТУ 4212-009-60694339-20 и ГОСТ Р 52931–2008.

Предприятие изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Вектор-ПМ» (ООО «Вектор-ПМ»).

Адрес: 614038, г. Пермь, а/я 22.

Приборы сертифицированы Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии РФ и внесены в Государственный реестр средств измерений за № 82032-21.

**ПОВЕРКА**

Поверка производится при нормальных условиях в соответствии с ГОСТ 8.395.

Поверка осуществляется в соответствии с МП 207-064-2020.

При поверке СИ предусмотрены следующие операции проверки целостности и подлинности ПО СИ: контроль номера версии ПО по запросу через меню прибора, контроль неизменности пароля доступа в режим юстировки.

Межповерочный интервал составляет 2 года.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) паспорт.

Положительные результаты поверки оформляются выдачей свидетельства о поверке и (или) соответствующей записью в разделе «Сведения о результатах поверки» Паспорта.

При отрицательных результатах предыдущий оттиск поверительного клейма гасится, выдается извещение о непригодности, прибор направляют в ремонт.

## 1 ОПИСАНИЕ

Приборы ИСВ332 предназначены для измерения и индикации значений веса, и осуществления контроля измеренных значений путем управления исполнительными устройствами.

Для измерения веса в качестве первичных преобразователей могут быть использованы тензодатчики.

Измеренный вес отображается на цифровом дисплее и линейной светодиодной шкале. Функционал позволяет настроить индикацию шкалы в виде столба или точки.

Прибор имеет один вход для подключения полномостового тензодатчика. Исполнительными устройствами в приборах являются два электромагнитных реле. Управление исполнительными устройствами производится в соответствии с заданной пользователем логикой.

Приборы, оснащённые интерфейсом RS485, могут быть непосредственно подключены к компьютеру, либо интегрированы в системы АСУТП предприятия.

Приборы могут иметь исполнение с питанием от сети ~220 В и +24 В.

Приборы используются в системах автоматизации и контроля технологических процессов в химической, нефтехимической, металлургической, пищевой и прочих отраслях промышленности, а также в коммунальном и сельском хозяйстве.

### 1.1 Технические и метрологические характеристики

Программное обеспечение (далее ПО) приборов является встроенным и метрологически значимым, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее по запросу через меню прибора. Уровень защиты ПО соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО Soft	ТРИД
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.25
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует, исполняемый код недоступен

Таблица 2. Метрологические и технические характеристики прибора

Обозначение типа	ТРИД
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % (от диапазона измерений)	$\pm 0,25$
Напряжение питания весоизмерительного датчика ( $U_{exe}$ ), В	5
Максимальное входное напряжение, В	4
Диапазон входного сигнала, мВ	-16... +16
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика, Ом	50...2000
Диапазон измеряемых значений рабочего коэффициента передачи (РКП) датчика, мВ/В	от 0,0 до 3,0
Диапазон рабочих температур	от - 30 до +50 °С
Количество измерительных каналов	в соотв. с заказом

Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе, ( $p_{ind}$ )	0,5
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	4 проводное
Число разрядов индикации результата взвешивания	4
Высота символов индикации, мм	14-20
Масса, кг, не более	0,5
Напряжение питания прибора, В	от 187 до 242, при частоте 50 ( $\pm 1$ ) Гц
Напряжение питания прибора, В (для модификации 24В) (*)	от 12 до 30 постоянного тока
Габаритные размеры, мм	96×96×110
Частота работы АЦП, Гц	10
Тип преобразования АЦП	$\Sigma$ - $\Delta$
Разрядность АЦП	24 бит
Нелинейность, не более	15 ppm
Температурный дрейф, не более	1 ppm/°C
Чувствительность, мкВ/дел.	1,4
Количество подключаемых тензодатчиков, шт.	от 1 до 6 (на каждый канал) со входным сопротивлением 350 Ом.
Минимальное входное сопротивление тензодатчиков на 1 измерительный канал	50 Ом
Относительная влажность, не более	90 %
Потребляемая мощность, не более	10 Вт
Степень защиты корпуса	IP 54
Юстировка	по двум точкам
Интерфейс для связи с ПК	RS485
Электромагнитное реле (закрывающий/переключающий)	220 В/5 А
Диапазон измеряемого веса (силы)	определяется номиналом датчика
Материал корпуса	металл (дюраль)
Тип монтажа	щитовой
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	45000
Средний срок службы, лет, не менее	10

(\*) Приборы с питанием 24В имеют дополнительное обозначение: «(24В)»

## 1.2 Комплект поставки

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол-во
Измеритель-регулятор многофункциональный ТРИД	модель в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	ВПМ 421210.009 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВПМ 421210.009 РЭ	1 экз. (*)
Методика поверки**	МП 207-064-2020	по доп. заказу
Комплект монтажных частей	-	1 комп.
Примечания: (*) - Доступно для свободного скачивания на сайте изготовителя. (**) – В открытом доступе в госреестре СИ РФ. Бумажный экземпляр по доп. заказу.		

### 1.3 Устройство и работа

Принцип работы прибора основан на измерении сигнала с подключаемого к нему тензодатчика и преобразовании его в цифровой код. К прибору должны подключаться полномостовые тензодатчики. Питание тензодатчиков осуществляется посредством встроенного в прибор источника напряжения. Измерение сигнала происходит встроенным в прибор АЦП.

Прибор обеспечивает непосредственное подключение тензорезисторных мостовых датчиков без дополнительного сопряжения по стандартной 4-х проводной схеме.

На лицевой панели прибора находится дисплей для отображения информации и кнопки управления прибором.

Юстировка прибора в составе весов производится без внешних регулировочных элементов с сохранением кодов настроек в энергонезависимой памяти.

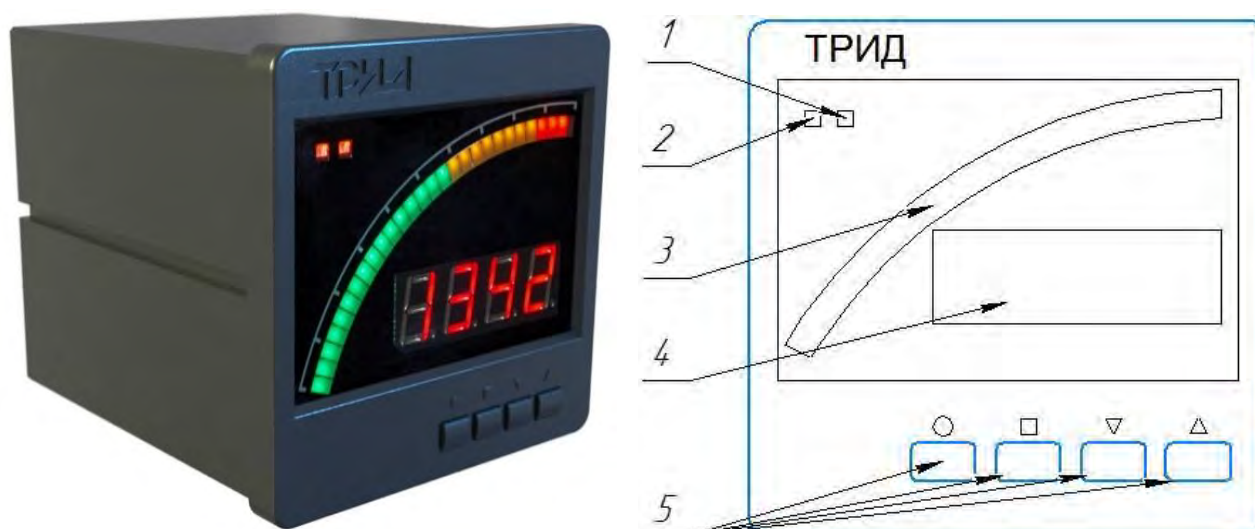


Рис.1. Внешний вид прибора и расположение органов индикации и управления на передней панели.

Таблица 4. Назначение кнопок и индикаторов на лицевой панели

Назначение кнопок и индикаторов на лицевой панели			
1,2	Светодиоды	Светодиоды отображают состояния выходов: - зеленое свечение – реле выключено - красное свечение – реле включено - отсутствие свечения – выход отключен	
3	Светодиодная шкала	Отображает вес в виде светящейся дуги, либо в виде точки на дуге	
4	Цифровой индикатор	Отображает текущее значение измеряемой величины При программировании отображает номер раздела и наименование параметра	
5	Кнопки управления	●	Вход в меню и его разделы раздел, вход в режим редактирования параметра
		■	Выход из режима редактирования параметра, выход из раздела, выход из меню
		▼	Уменьшение значения параметра
		▲	Увеличение значения параметра

## **1.4 Маркировка и пломбирование**

1.4.1 Маркировочная табличка выполнена на пластиковой основе в соответствии с требованиями конструкторской документации изготовителя.

Маркировочная табличка крепится клеевым способом на задней панели корпуса прибора

Маркировка выполнена типографским способом, обеспечивающим ее четкость и сохранность в течение всего срока эксплуатации, транспортирования и хранения прибора.

Маркировочная табличка содержит следующую информацию:

- наименование (обозначение) изделия;
- заводской (серийный) номер;
- дату изготовления изделия;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя.

Надписи, знаки и изображения на корпусе прибора выполнены фотохимическим способом, обеспечивающим четкость и сохранность маркировки в течение всего срока службы весов.

1.4.2 От несанкционированного доступа в режимы настройки предусмотрена установка уровня доступа. ПО не может быть модифицировано.

## **1.5 Упаковка**

Прибор должен быть упакован в оригинальную упаковку изготовителя или поставщика.

## **2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

**ВНИМАНИЕ!** В приборе используется опасное для жизни напряжение 220 В, 50 Гц, поэтому все электрические соединения (в том числе подключение тензодатчиков) необходимо выполнять при полном отсоединении прибора от сети переменного тока.

- К работе по эксплуатации прибора могут быть допущены лица, имеющие опыт работы с электроизмерительными приборами, ознакомившиеся с указаниями настоящего описания, прошедшие инструктаж по технике безопасности и безопасной работе с электрооборудованием напряжением до 1000 В;

- Все токоведущие части электрооборудования должны быть изолированы от корпусов грузоприемного устройства. Монтаж прибора должен исключать случайный доступ к неизолированным токоведущим частям;

- При выполнении измерений и ремонте необходимо соблюдать общие требования технической эксплуатации и безопасности электроизмерительных приборов;

- Тензодатчик и прибор чувствительны к статическому электричеству. Не допускается использование электродуговой сварки на весах. В дождливую погоду требуется принять меры по защите весов от молний, это обеспечит безопасность, как весового оборудования, так и оператора;

**ВНИМАНИЕ!** В случае выявления неисправностей или отклонений от нормального режима работы, дальнейшая эксплуатация оборудования запрещается.

## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 3.1 Эксплуатационные ограничения

Не допускать попадания на прибор растворов кислот, щелочей, растворителей и других агрессивных жидкостей. Не допускать ударов по корпусу прибора.

### 3.2 Порядок установки прибора

Монтаж прибора осуществляется самостоятельно или под руководством представителей изготовителя. Работы по монтажу не требуют больших временных затрат и высококвалифицированных специалистов. Монтаж прописан без привязки к месту установки на объекте. Привязку осуществляет Заказчик. Монтаж щитовой, размеры для установки на щит показаны на рисунке 3.

Размер отверстия в щите под прибор должен быть не более чем 91x91 мм. Крепежные винты затягивать без усилия, в противном случае возможен отход и поломка пластиковой передней панели, что является не гарантийным случаем при ремонте.

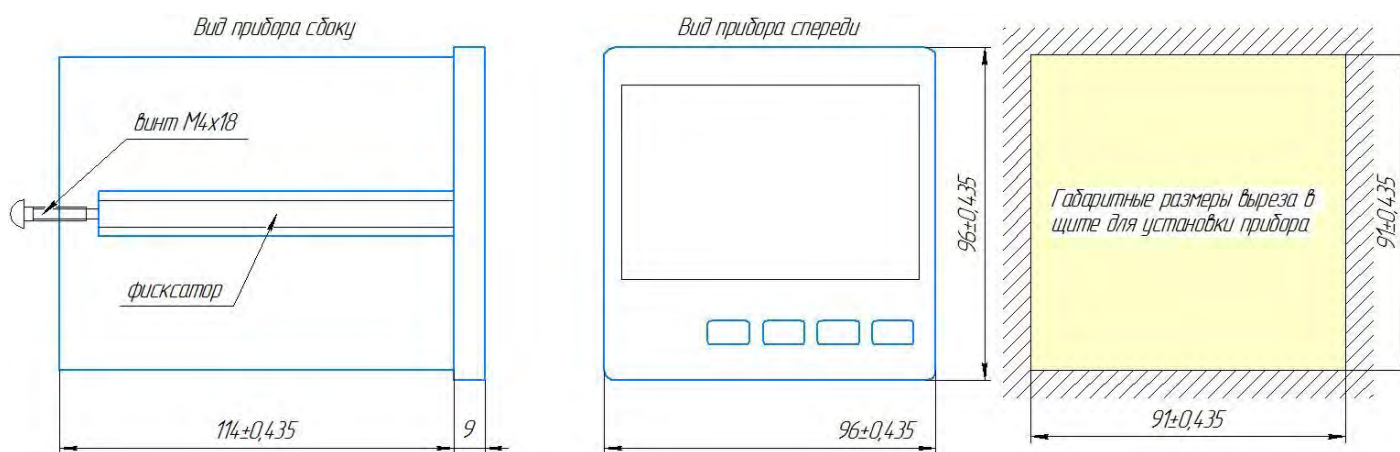
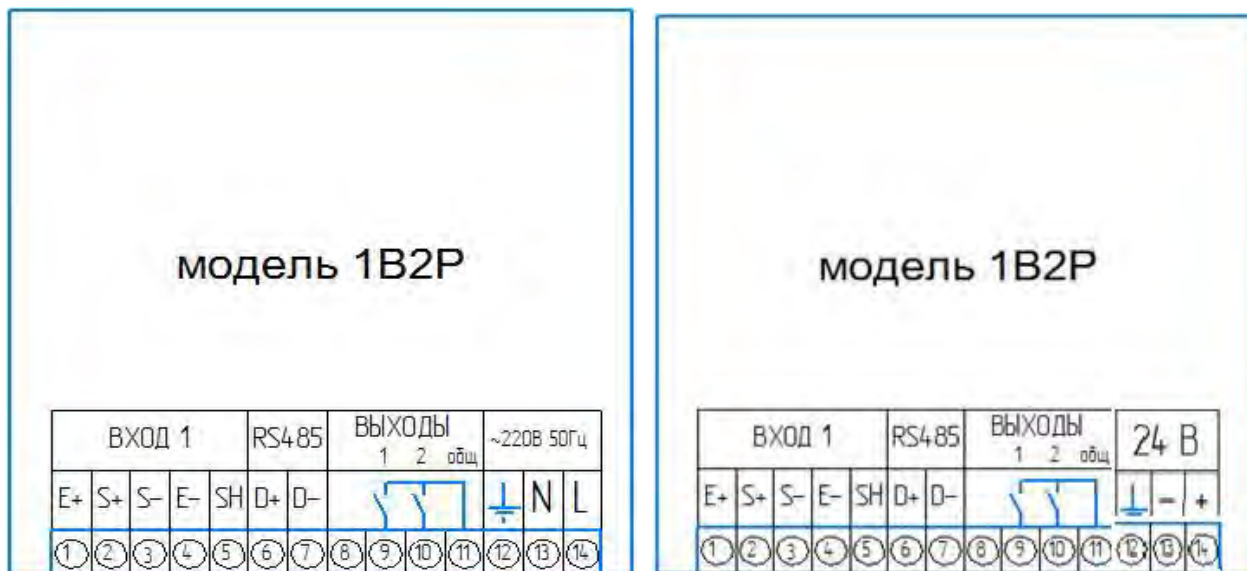


Рисунок 3

### 3.3 Электрические подключения

Все электрические подключения прибора проводятся с обратной стороны, без снятия задней крышки прибора. Подключение осуществляется посредством поставляемых разъемов согласно схемы электрических подключений.



Назначение клеммных выводов прибора	
<b>E+</b>	<b>Питания тензодатчика+</b>
<b>E-</b>	<b>питания тензодатчика-</b>
<b>S+</b>	<b>Сигнал тензодатчика +</b>
<b>S-</b>	<b>Сигнал тензодатчика -</b>
<b>SH</b>	<b>Заземление тензодатчика</b>
<b>D+</b>	<b>+ сигнал RS-485</b>
<b>D-</b>	<b>- сигнал RS-485</b>

Рис.2 Схема электрических соединений прибора ИСВ332

### 3.4 Подготовка изделия к использованию

Перед началом работы оператор должен включить электрическое питание прибора, прогреть его и датчики в течение 5-10 минут.

Подключение тензодатчика осуществляется согласно схеме подключения. Подключение сигнального кабеля к прибору и экрана к земле должно быть надежным. Запрещено подключать и отключать сигнальный кабель от прибора во время его работы.

## 4 РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ

### 4.1 Общие указания

Для уменьшения вероятности отказа и обеспечения нормальной работы приборов необходимо проводить регламентные работы, заключающиеся в профилактическом осмотре.

### 4.2 Профилактический осмотр включает следующие мероприятия:

- слежение за чистотой прибора;
- слежение за целостностью изоляции кабелей;
- периодичность проведения регламентных работ должна быть не реже 1 раза в месяц;
- при проведении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 2;
- при обнаружении неисправностей сообщать об этом лицам, ответственным за исправное состояние весов.

## 5 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5. Характерные неисправности и методы устранения

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
не включается прибор	не подано электропитание;	включить питание прибора
прибор не реагирует на нагрузку	нарушен контакт в соединительных разъемах; нарушена целостность кабелей	проверить разъемные соединения; восстановить целостность кабелей
зависание индикации и сбой настроек, плавающие показания	наличие помех в линии питания	заземлить прибор; запитать прибор от другой фазы; применить сетевой стабилизатор
неправильные показания	вышел из строя один или несколько весоизмерительных тензорезисторных датчиков	заменить неисправные весоизмерительные тензорезисторные датчики

## 6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Приборы должны храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях. Приборы следует хранить в упакованном виде.

Хранение приборов в одном помещении с кислотами, реактивами и другими веществами, которые могут оказать вредное влияние на них, не допускается.

Транспортировка должна осуществляться закрытым транспортом.

## 7 СВЕДЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

По окончании срока службы приборов или вследствие нецелесообразности ремонта приборы подлежат утилизации, которая производится в соответствии со стандартами предприятия, на котором используются приборы.

## 8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1 Поставщик гарантирует соответствие оборудования требованиям технических условий и эксплуатационной документации при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования.

8.2 Гарантийные обязательства наступают с момента перехода права собственности на оборудование Покупателю и заканчиваются по истечении гарантийного срока, составляющего 1 год.

8.3 Оборудование должно быть использовано в соответствии с эксплуатационной документацией, действующими стандартами и требованиями безопасности.

8.4 При обнаружении неисправностей эксплуатация оборудования должна быть немедленно прекращена. Настоящая гарантия недействительна в случае эксплуатации Покупателем оборудования с выявленными неисправностями или с нарушением требований эксплуатационной документации.

8.5 Настоящая гарантия действует в случае, если оборудование будет признано неисправным в связи с отказом комплектующих или в связи с дефектами изготовления или настройки.

8.6 При обнаружении производственных дефектов в оборудовании при его приемке, а также при наладке и эксплуатации в период гарантийного срока Покупатель обязан письменно уведомить Поставщика, а Поставщик обязан заменить или отремонтировать его. Гарантийный ремонт производится в гарантийной мастерской Поставщика в г. Пермь.

8.7 Срок диагностики, устранения недостатков или замены оборудования устанавливается в размере 30 дней с момента получения Поставщиком неисправного оборудования.

8.8 Доставка оборудования на ремонт осуществляется за счет Покупателя. Обратная отправка после ремонта осуществляется за счет Поставщика до ближайшего к Покупателю склада транспортной компании.

8.9 Оборудование на ремонт, диагностику, либо замену должно отправляться Поставщику в очищенном от внешних загрязнений виде. В противном случае Покупатель обязан компенсировать Поставщику расходы, понесенные в связи с очисткой оборудования.

8.10 Настоящая гарантия не действительна в случае, когда обнаружено несоответствие серийного номера оборудования, номеру в представленном руководстве по эксплуатации или в случае утери руководства по эксплуатации.

8.11 Гарантия не распространяется на оборудование с нарушением пломб (если она предусмотрена исполнением оборудования), а также на оборудование, подвергшееся любым посторонним вмешательствам в конструкцию оборудования или имеющее внешние повреждения.

8.12 Гарантия не распространяется на электрические соединители, монтажные, уплотнительные, защитные и другие изделия, входящие в комплект поставки оборудования.

8.13 Настоящая гарантия недействительна в случае, когда повреждение или неисправность были вызваны пожаром, молнией, наводнением или другими природными явлениями, механическим повреждением, неправильным использованием или ремонтом, если он производился физическим или юридическим лицом, которое не имеет сертификата предприятия-изготовителя на оказание таких услуг. Установка и настройка оборудования должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с эксплуатационной документацией.

8.14 Настоящая гарантия недействительна в случае, когда обнаружено попадание внутрь оборудования воды или агрессивных химических веществ.

8.15 Действие гарантии не распространяется на тару и упаковку с ограниченным сроком использования.

8.16 Настоящая гарантия выдается в дополнение к иным правам потребителей, закрепленным законодательно, и ни в коей мере не ограничивает их. При этом предприятие-изготовитель, ни при каких обстоятельствах не принимает на себя ответственности за косвенный, случайный, умышленный или впоследствии возникший ущерб или любую упущенную выгоду, недополученную экономию из-за или в связи с использованием оборудования.

8.17 В период гарантийного срока изготовитель производит бесплатный ремонт оборудования. Доставка оборудования на ремонт осуществляется за счет Покупателя. Обратная отправка после ремонта осуществляется за счет предприятия-изготовителя. При наличии дефектов вызванных небрежным обращением, а также самостоятельным несанкционированным ремонтом, Покупатель лишается права на гарантийный ремонт.

## 9 НАСТРОЙКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### 9.1 Порядок работы

#### 9.1.1 Общие положения.

Приборы ИСВ332 имеет один вход для подключения тензодатчика и два выхода, Логика работы обоих выходных реле одинакова и подразумевает переключение реле, если измеренное значение выше заданного значения, ниже заданного значения, либо реле отключено. Режим работы каждого реле настраивается отдельно в меню настройки 1.AL.A (первое реле), 2.AL.b (второе реле).

#### 9.1.2 Оперативное изменение уставок прибора

Для оперативного изменения значений уставок выходов нажмите и удерживайте кнопку ● в течение 1-2 секунд пока светодиод индикации состояния первого реле не начнет мигать, а на цифровом индикаторе не отобразится значение уставки 1.AL.A. При помощи кнопок ▲▼ установите необходимое значение уставки и нажмите кнопку ●. После этого начнет мигать светодиод индикации состояния второго реле, а на индикаторе отобразится значение уставки 2.AL.b. Как и для уставки первого реле, при помощи кнопок ▲▼ установите необходимое значение уставки второго реле и нажмите кнопку ●. Прибор перейдет в режим установки индикации на графической шкале нижнего значения веса. При этом шкала не будет светиться. Величину нижнего значения установите при помощи кнопок ▼▲ и нажмите кнопку ●. Прибор перейдет в режим установки индикации на графической шкале верхнего значения веса. При этом ней будет светиться верхний сегмент. Величину верхнего значения установите при помощи кнопок ▼▲ и нажмите кнопку ●. Прибор перейдет в режим установки режима индикации. Всего имеется два режима: светящимся отрезком дуги и точкой на дуге. Для того, чтобы на шкале высвечивалось значение веса в виде светящегося отрезка кнопками ▲▼ выберите режим LinE, а если необходимо отображать вес светящейся точкой – dot. Нажмите кнопку ● прибор перейдет в основной режим работы.

При нажатии кнопки ● новое введенное значение записывается в энергонезависимую память, прибор переключается в режим установки следующего параметра. Так происходит пока не будет пройден весь цикл оперативного изменения уставок. Нажатие в любом месте цикла кнопки ■ возвращает прибор в основной режим работы. Прибор начинает работать с новыми заданными значениями.

#### 9.1.3 Компенсация веса тары

Пользователь в любой момент может «обнулить» показания весов установив значение тары. Для этого необходимо нажать кнопку ▲, и удерживать ее до тех пор, пока на цифровом индикаторе канала не отобразится мигающая надпись TArE.. Затем снова нажать кнопку▲, вес тары будет компенсирован.

После установки веса тары, прибор будет автоматически вычитать вес тары из всех взвешиваний. Возвращение прибора в исходное состояние осуществляется установкой тары на ненагруженных весах, либо выключением и повторным включением прибора.

### 9.1.4 Установка нуля



Также пользователь может «обнулить» показания весов, установив значение нуля. Установленное значение фиксируется и записывается в энергонезависимую память. После выключения и повторного включения прибора установленное значение нуля восстанавливается, в отличии от установленного значения тары.






Для установки нуля необходимо нажать и удерживать течение 1 секунды кнопку ▼ до появления мигающей надписи «null». После этого нажать кнопку ▼ ещё раз.






После установки нуля, прибор будет автоматически считать установленный вес нулем во всех взвешиваний. Возвращение прибора в исходное состояние осуществляется повторным обнулением прибора на ненагруженных весах.

### 9.2 Установка и изменение параметров.

Установка и изменение параметров регулирования и других настроек осуществляется через меню прибора. Все настраиваемые параметры прибора сгруппированы в несколько разделов в зависимости от назначения. Меню прибора состоит из двух режимов: режим выбора раздела и режим выбора необходимого параметра (в рамках выбранного раздела).

Вход в меню (в режим выбора раздела) осуществляется нажатием и удерживанием кнопки  в течение 1-2 секунд. Выход из этого режима и возврат в основной режим работы прибора осуществляется нажатием кнопки .

В режиме выбора раздела на индикаторе отображается номер раздела, Выбор раздела производится при помощи кнопок  . Переход из режима выбора раздела в режим выбора параметра осуществляется нажатием кнопки . В режиме выбора параметра на индикаторе отображается название параметра. Выбор параметра осуществляется нажатием кнопок  .

Для изменения значения параметра нажмите кнопку , при этом индикатор входит в мигающий режим. Значения параметра изменяются при помощи кнопок  . При нажатии кнопки  или  происходит запись параметра и индикатор переходит в нормальный режим индикации.

### 9.3 Список разделов и программируемых параметров.

Раздел 1. Настройка выходного реле №1

Раздел 2. Настройка выходного реле №2

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
1,2,	<b>1.AL.A , 2.AL.b</b>		Настройка выходов 1-2
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
<b>A.tYP</b> <b>b.SET</b>	Режим работы реле настраиваемого выходат	<i>AL.b</i>	реле срабатывает, если измеренное значение выше уставки, до этого момента контакты реле нормально разомкнуты

		<i>ALL</i>	Реле срабатывает, если измеренное значение ниже уставки, до этого момента контакты реле нормально замкнуты
		OFF	Реле отключены, выход не активен
<b>A.SEt</b> <b>b.SEt</b>	Первая уставка выхода	xxxx	Соответствует диапазону измерения прибора
<b>A..hYS</b> <b>b.hYS</b>	гистерезис срабатывания уставки	xxxx	По диапазону измерения прибора, зону нечувствительности между включением и выключением реле

### Раздел 3. Настройки входа

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
3	<b>3.InP</b>		входы
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
<b>A.SPd</b>	скорость работы (частота) АЦП	<b>Lo.10</b>	10Гц (10 измерений в секунду)
		<b>Hi.40</b>	40Гц (40 измерений в секунду)
<i>FIL</i>	цифровой фильтр	0...15	значение количества отсчётов, по которым проводится усреднение результата измерения; при выборе значения 0 фильтр будет полностью отключен, при значении 1 - остаётся включенным только фильтр, отбрасывающий одиночные ошибочные результаты
<b>d0.Au</b>	автозахват нуля	0...5 дискрет	0 – автозахват выключен (параметр выключен по умолчанию); если при освобождении весов от нагрузки измеренные значения будут находиться в пределах заданного диапазона, прибор произведёт автоматическую установку в ноль; диапазон устанавливается в единицах заданной дискретности; например, если задана дискретность 5 кг, а диапазон задан 10 дискрет, то автообнуление будет производиться внутри диапазона -50 ... +50 кг;
<b>d0.St</b>	диапазон автоматического обнуления при включении прибора	0...250 дискрет	0 - автообнуление выключено; если при включении прибора измеренные значения будут находиться в пределах заданного диапазона, прибор произведёт автоматическую установку в ноль; диапазон устанавливается в единицах заданной дискретности; например, если задана дискретность 5 кг, а диапазон задан 10 дискрет, то автообнуление будет производиться внутри диапазона -50 ... +50 кг

#### Раздел 4. Настройка параметров индикации

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
8	<b>diAG</b>		Настройка графической шкалы
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
<b>d.Lo</b>	нижний предел отображаемого значения		соответствует диапазону измерения выбранного датчика
<b>d.Hi</b>	верхний предел отображаемого значения		соответствует диапазону измерения выбранного датчика
<b>d.ind</b>	Вид представления данных на шкале	LinE	Данные индицируются в виде светящейся дуги
		dot	Данные индицируются в виде светящейся точки на дуге

#### Раздел 5. Параметры интерфейса RS-485

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
9	<b>9. nEt</b>		настройка интерфейса RS485
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
<b>Prot</b>	протокол обмена данными	ASC	Modbus-ASCII
		rtu	Modbus-RTU
<b>n.Adr</b>	сетевой адрес	от 1 до 255	сетевой адрес прибора
<b>SPd</b>	скорость передачи	9.6	9600 бит/секунду
		19.2	19200 бит/секунду
		28.8	28800 бит/секунду
		57.6	57600 бит/секунду
		115.2	115200 бит/секунду
<b>d.For</b>	режим настройки порта	8.Pn.1	8 bit, четность: none, 1 stop bit
		7.Pn.2	7 bit, четность: none, 2 stop bit
		7.PO.1	7 bit, четность: odd, 1 stop bit
		7.PE.1	7 bit, четность: even, 1 stop bit
		8.Pn.2	8 bit, четность: non, 2 stop bit
		8.PO.1	8 bit, четность: odd, 1 stop bit
		8.PE.1	8 bit, четность: even, 1 stop bit

#### Раздел 6. Перегрузка

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
10	<b>rSt</b>		перезагрузка
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии

SoFt	Номер сборки ПО		
rSEt	перезагрузка	no YES	Возврат к заводским настройкам

Раздел 11 Первая точка юстировки

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
11	<b>Clb.1</b>		юстировка первого значения веса
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
<b>Set LoAd</b>	установка, загрузка	0	

Раздел 7. Вторая точка юстировки

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
12	<b>Clb.2</b>		юстировка второго значения веса
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
<b>Set LoAd</b>	установка загрузка	По образцовому весу	

Раздел 8. Установка позиции десятичной точки

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
9	<b>9. dP.dS</b>		установка позиции десятичной точки и дискретности измерений.
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
<b>dEc.P</b>	установка позиции десятичной точки и дискретности измерений.	0, 0.0, 0.00, 0.000.	Значение «0» означает, что результаты измерений будут выводиться в целых числах. Значение «0.0» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.1. Значение «0.00» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.01. Значение «0.000» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.001.
<b>diSc</b>	установка дискретности измерений	1, 2, 5, 10, 20, 50	

## Раздел 9. Индикация данных АЦП

№ раздела	Обозначение раздела		Название раздела
10	<b>d.AdC</b>		Индикация данных АЦП
Обозначение параметра	Название параметра	Значение параметра	Комментарии
CodE	данные АЦП	-6553...+6553	Данные АЦП *

\* Индикация старших 4-х десятичных разрядов из старших 16-ти двоичных разрядов первичных данных, полученных из АЦП. Данный раздел служит для служебных целей, и помогает в диагностике оборудования. Данные АЦП позволяют определить исправность / неисправность датчика, либо правильность / неправильность его подключения. Данные АЦП так же позволяют оценить полноту использования рабочего диапазона датчика.

Полный отображаемый в этом режиме положительный диапазон работы АЦП соответствует 0...6553 разрядам. При правильном подключении и выборе датчика, его диапазон должен максимально приближаться к указанному диапазону.

### 9.3 Управление доступом к параметрам настройки прибора

В приборах ИСВ332 можно задать 4 уровня доступа к настройкам. Доступом управляет параметр «AccS» («Access»).

Параметр «AccS» имеет следующие значения:

- 0 - доступ к настройкам прибора закрыт полностью;
- 1 - открыт доступ только к настройкам 1.AL.A , 2.AL.b
- 2,3,5- открыт доступ настройкам inP, 9.nEt, 8.diA, 1.AL.A , 2.AL.b
- 4 - открыт доступ ко всем настройкам меню прибора.

Для изменения значения параметра «AccS», необходимо нажать кнопку ■ и удерживать её в течение 60 секунд до появления на дисплее надписи «AccS». Далее, необходимо кратковременно нажать кнопку ● и кнопками ▲ ▼ выставить необходимое значение параметра.

При установке уровня доступа «4», при неосторожных действиях оператора, возможен сбой калибровки.

### 9.4 Инструкция по юстировке

Для проведения юстировки откройте доступ ко всем настройкам прибора, установив параметр Access равный 4. Для этого при включенном приборе необходимо нажать кнопку ■ и удерживать её в течение 60 секунд до появления на дисплее надписи «AccS». Далее, необходимо кратковременно нажать кнопку ● и кнопками ▲ ▼ выставить необходимое значение параметра. Запомнить состояние, нажав кнопку ■. Далее, можно приступить к юстировке прибора.

Юстировка осуществляется по двум значениям веса. В качестве первого значения лучше использовать «ноль» - ненагруженные весы или датчик. В качестве второго значения используется значение эталонного веса.

Для проведения юстировки:

1. Войти в меню и выбрать пункт меню –«dP.dS» установка позиции десятичной точки и дискретности измерений.

1.1 установить необходимое значение параметра «dEc.P» - установка позиции десятичной точки.

Значение «0» означает, что результаты измерений будут выводиться в целых числах.

Значение «0.0» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.1.

Значение «0.00» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.01.

Значение «0.000» означает, что результаты измерений будут выводиться с дискретностью 0.001.

1.2 установить необходимое значений параметра «diSc» - установка дискретности измерений.

Возможные значения этого параметра: 1, 2, 5, 10, 20, 50.

2. Войти в меню и выбрать пункт меню «CLb.1» - юстировка первого значения веса. Нажать кнопку ●. На индикаторах будет отображаться надпись «LoAd» Для первой точки устанавливается нагрузка на весы не нужно. Ещё раз нажать на кнопку ●. На индикаторах будет мигать надпись «Set». установить значение – для ненагруженных весов должно отображаться значение «0» Нажать кнопку ■ для выхода из режима юстировки ««CLb.1» .

3. Установить на весы образцовый груз.

4. Выбрать пункт меню «CLb.2» - юстировка второго значения веса.

Нажать кнопку ●. На индикаторах будет отображаться надпись «LoAd».

Ещё раз нажать на кнопку ●. На индикаторах будет мигать надпись «Set». Кнопками ▼▲ установить на индикаторах значение веса образцового груза, установленного на весы.

6. Нажать кнопку ■ для выхода из режима юстировки «CLb.2».

7. После окончания юстировки вернуть уровень доступа «2».

Для этого необходимо нажать и удерживать кнопку ■ (примерно одну минуту), до тех пор, пока не появится надпись AccS. Затем нажав на кнопку ●, при помощи кнопок ▲▼ изменить значение на «2». Далее дважды нажать ■.

После проведения юстировки пользователь настраивает прибор в соответствии со своими потребностями.

## 9.5 Работа интерфейса RS-485

Интерфейс RS485 предназначен для подключения прибора к компьютеру, либо к контроллерам (ПЛК), используемых в системах автоматизации.

Для работы в системах автоматизации в приборе реализована поддержка стандартного протокола MODBUS (ASCII, либо RTU).

Подключение прибора к сети RS485 осуществляется при помощи двухпроводного кабеля. Рекомендуется использовать витую пару. Удаление прибора от компьютера или контроллера может достигать 1200 м. На одну витую пару может быть подключено несколько разных приборов. Обычные, не промышленные, компьютеры, как правило, не имеют портов для непосредственного подключения интерфейса RS485, поэтому подключение осуществляется к порту USB через соответствующий преобразователь (конвертер): RS485-USB

При использовании конвертера на компьютер устанавливается соответствующий драйвер, который создаёт в системе виртуальный COM-порт, с которым в дальнейшем работает ПО. Подробнее об использовании конвертеров - в прилагаемой к ним документации.

Для работы с компьютером или с контроллером настройки интерфейса (скорость обмена, формат данных) должны совпадать с соответствующими настройками в компьютере (контроллере). Для работы в сети RS485 по протоколу MODBUS, в приборе необходимо задать сетевой адрес. Сетевой адрес - это число от 1 до 254, которое является идентификатором данного прибора. Каждый прибор должен иметь свой уникальный адрес, отличный от адресов других устройств, подключенных к одной сети RS485.

Таблица 6. Значения регистров протокола Modbus

Адрес	Доступ	Назначение
0000h	чтение	Целочисленное значение веса «брутто» (без десятичного знака).